

# Essais de réintroduction de la petite massette *Typha minima* sur le Rhône de Finges, VS

et recommandations pour la revitalisation des grandes rivières alpines

par Philippe Werner<sup>1</sup>

## ZUSAMMENFASSUNG

**Der Kleine Rohrkolben (*Typha minima*):  
Wiedereinführungsversuche in der Rhone im  
Pfywald (VS) und Empfehlungen für  
die Aufwertung der grösseren Alpenflüsse**

Als Folge der Veränderung der Flüsse ist der Kleine Rohrkolben soeben im Wallis, wie auch in der Schweiz und in Europa am Aussterben. Im Rahmen des Aufwertungskonzeptes der Rhone im Pfywald wurden Verpflanzungen in 14 Stellen, davon 12 in der Auenzone versucht. Zwei davon haben nach drei Jahren vielversprechende und fruchtbare Kolonien erzeugt. Die Erfolgsbedingungen werden vorgebracht. Zu oft fehlen die entsprechenden Empfangsstätten. Der Kleine Rohrkolben bedarf zahlreichen, ausgebreiteten und kraftvollen Kolonien um seine Unabhängigkeit wiederzufinden. Als Modell dienen die natürlichen Bestände entlang der Durance (F). Es werden praktische Vorschläge für die Aufwertung der grösseren Flüsse formuliert.

## RESUMÉ

**Essais de réintroduction de la petite  
massette (*Typha minima*) sur le Rhône  
de Finges (VS) et recommandations pour la  
revitalisation des grandes rivières alpines**

La petite massette est en train de disparaître du Valais, de Suisse et d'Europe, conséquence de la transformation des rivières. Dans le cadre du concept de revitalisation du Rhône de Finges, des transplantations ont été tentées en 14 points, dont 12 dans la zone alluviale. Deux ont produit des colonies prometteuses et fertiles après 3 ans. Les conditions de réussite sont présentées. Les sites d'accueil favorables font trop souvent défaut. Pour retrouver son autonomie, l'espèce a besoin de colonies nombreuses, étendues et vigoureuses. Des populations naturelles sur la Durance (F) servent de modèle. Des recommandations pratiques pour la revitalisation des grandes rivières sont formulées.

Mots-clés: *Typha minima*, réintroduction, zones alluviales, revitalisation des rivières.

<sup>1</sup> CH-3971 Ollon-Chermignon



## INTRODUCTION

### Description et écologie

Tout le monde connaît les grandes massettes, *Typha latifolia* et *T. angustifolia*, avec leurs inflorescences veloutées en forme de cigare qui se mêlent souvent aux épis des roseaux. Beaucoup plus rare, la petite massette, *Typha minima*, s'en distingue par une taille réduite et par des inflorescences ovoïdes. Ses feuilles glauques ne dépassent pas 0,2–0,3 cm de large et 80 cm de haut. Elles forment des tapis denses grâce à des rhizomes. Les jeunes colonies ne produisent d'abord que des feuilles. La floraison intervient après quelques années, en mai-juin.

La petite massette colonise les rives de sable et limon humides des rivières sauvages, des bras morts et de certains étangs. Comme plante pionnière, elle disparaît en quelques années face à la concurrence des autres herbes, des fourrés ou de la forêt. Elle dépend donc étroitement des crues et de la dynamique alluviale naturelle pour la régénération de son habitat.

### Répartition en Europe

L'aire de distribution de *Typha minima* s'étend de la France à l'Asie occidentale et centrale. En Europe, elle englobe les grandes zones alluviales de tout l'arc alpin, l'Italie, le bassin du Danube, les Balkans, la Turquie et le Caucase (fig. 1). Dans les Alpes et dans de nombreuses régions, la petite massette connaît un recul dramatique, lié aux endiguements de rivières, aux modifications des rives et à l'exploitation hydroélectrique.

GALEUCHET (1998) résume la situation. En Allemagne, l'espèce a disparu à l'exception de quelques pousses stériles sur le Rhin près de Rust. En Autriche, il ne reste que deux colonies sur le Lech dans le Vorarlberg, ainsi qu'une surface totale de 3 ha sur les deux rives du Rhin à son embouchure dans le lac de Constance. En Italie, il y aurait encore quelques stations dans les Apennins, mais plus qu'une seule pour toutes les plaines du Nord, au pied des Alpes. Pourtant bien des rivières, à l'exemple du Tagliamento dans le Frioul, ont conservé un lit très large.

DESFAYES (1993) fait le point pour la vallée d'Aoste et mentionne plusieurs stations le long de la Doire entre la ville d'Aoste et Nus. Mais la situation a changé récemment avec les crues de 1994, les endiguements liés à l'autoroute et le développement des constructions. Lors d'une vérification en 1998, nous n'avons retrouvé la plante que sur 2 km de la Doire à l'amont du pont de Villefranche (8 jeunes colonies de 50–100 m<sup>2</sup>, fig. 7) et sur une rive d'un étang de gravière de la réserve des Iles, 1,5 km à l'aval.

En France, DANTON & BAFFRAY (1995) indiquent une répartition couvrant la région de Strasbourg et tout le Sud-Est du pays. Mais là aussi, des rivières comme la

Drôme ont perdu leurs petites massettes (J.-M. Faton, com. pers.). Par contre, la Durance semble encore bien pourvue: la visite de deux endroits au hasard en 1998 nous a permis de découvrir de belles colonies.

### Répartition en Suisse

La Commission suisse pour la protection de la flore sauvage (CPS / SKEW) a commencé par s'occuper en 1995 de quatre espèces particulièrement menacées au niveau national et européen, dont *Typha minima*. WERNER *et al.* (1983) avaient déjà souligné l'évolution critique de cette dernière. KASERMANN (1995) fait état d'un bilan très préoccupant: au cours des 30 dernières années, au moins 56 stations ont disparu de Suisse (fig. 2). En 1998, le pays ne compte plus que quatre stations naturelles, une toute petite près de l'Aar à Meiringen (BE) et trois sur le Rhin dans les Grisons: Castrich (9 colonies totalisant 400 m<sup>2</sup>), Mastrils (20 m<sup>2</sup>) et Untervaz (20 m<sup>2</sup>).

En Valais, la dernière colonie naturelle se trouvait à l'embouchure de la Gamsa, entre Viège et Brigue (DESFAYES, 1996). Ch. Rey (com. pers.) l'a encore vue en 1994. En octobre de la même année, une forte crue recouvre la surface de près d'un mètre de gravier. Depuis, plus trace de petite massette. Heureusement, M. Desfayes (com. pers.) avait prélevé du matériel à cet endroit pour des transplantations dans des aménagements de l'autoroute entre Martigny et Sion: bassin amortisseur de crues (BAC) du Toléron à Martigny vers 1985 et place de repos d'Ardon en 1988 (BAC et gouilles sur bêche en plastique). En 1998, *Typha minima* forme une colonie prospère de quelque 150 m<sup>2</sup> dans le BAC d'Ardon, alors que la concurrence de la végétation l'a pratiquement éliminée dans les autres sites.

### Revitalisation du Rhône de Finges

Le Rhône de Finges fait partie des deux ou trois cours d'eau alpins les mieux conservés de Suisse. Plusieurs événements ont récemment suscité un regain d'intérêt pour la revitalisation de ce tronçon de 7 kilomètres, entre autres:

- les initiatives de l'association Pro Natura (plan de protection de Finges en 1984, campagne nationale de l'Ecu d'or en 1986, etc)
- les crues de 1987 et 1993, suivies de réparations néfastes pour les milieux naturels
- le classement comme zone alluviale d'importance nationale en 1993
- le concept de protection de Finges à titre de compensation des infrastructures de transport projetées dans le site (autoroute, avec déplacement de la route cantonale et de la voie ferrée)
- l'étude d'un projet global de revitalisation du Rhône de Finges



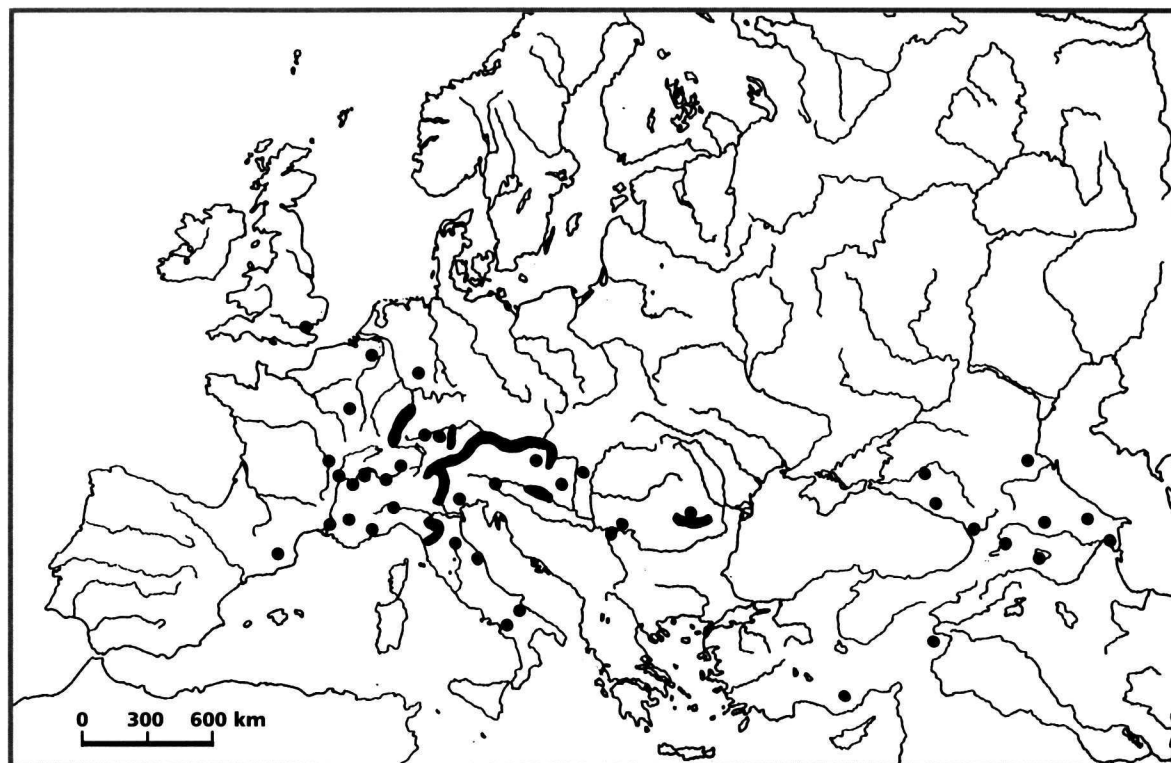


Figure 1 – Distribution de *Typha minima* en Europe avant son dernier recul (carte reprise de WERNER et al. 1983). – DESSIN B. BRESSOUD

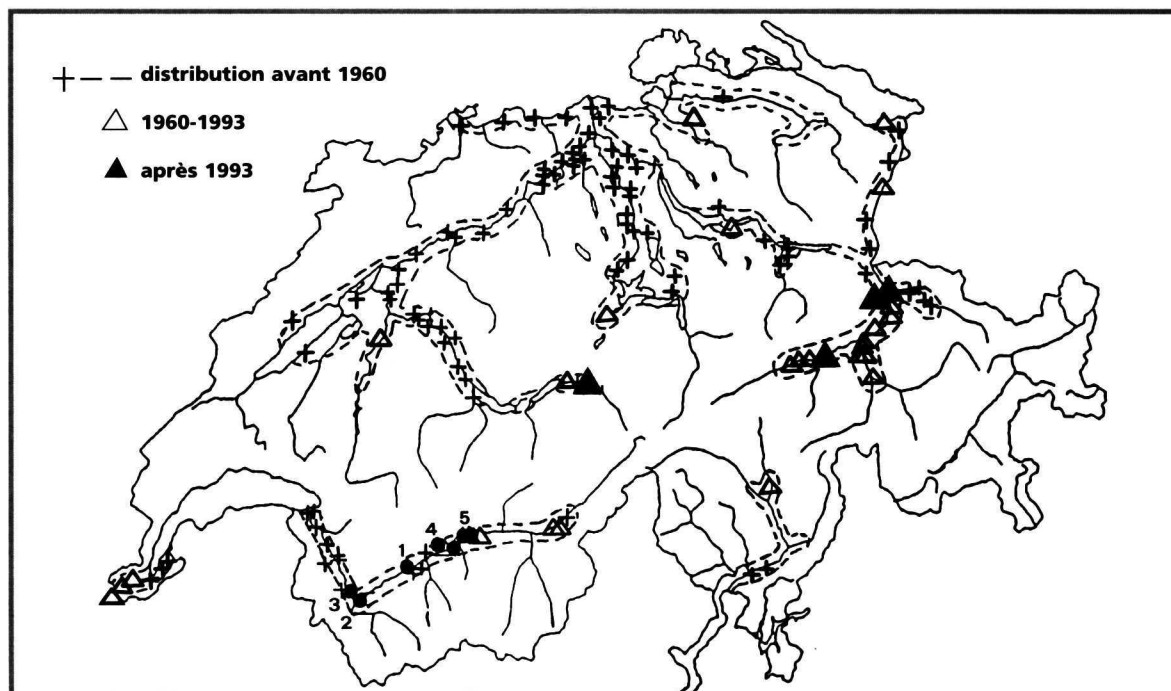
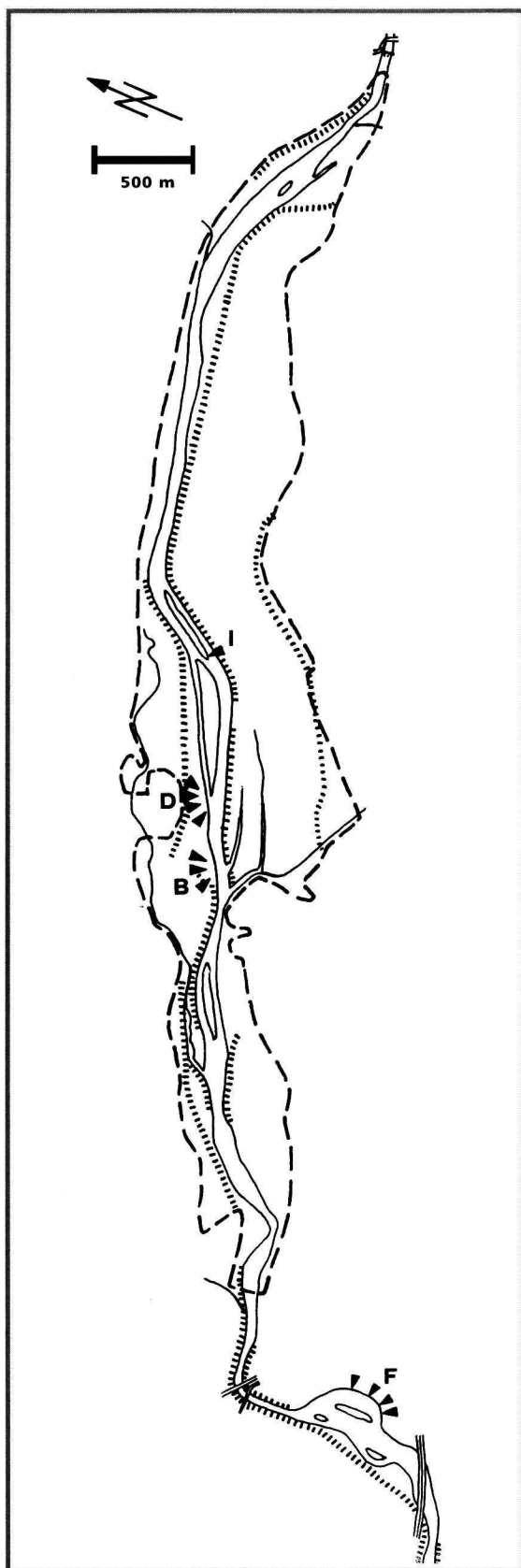


Figure 2 – Distribution de *Typha minima* en Suisse (d'après KÄSERMANN, 1995, modifié). Toutes les stations valaisannes résultent de réintroductions (points noirs): BAC d'Ardon en 1988 (1), BAC du Toléron vers 1985 (2), étangs du Rosel en 1995 (3), BAC de Mangold en 1996 (4) et Rhône de Finges dès 1995 (5).



Ingénieurs et biologistes de différentes spécialités collaborent au projet. Notre participation concerne la flore, la végétation et la coordination des mesures écologiques. Dans le domaine botanique, trois plantes rares caractéristiques de la zone alluviale font l'objet d'un suivi particulier: *Typha minima*, *Myricaria germanica* et *Matthiola vallesiaca*. L'une des priorités consiste à restaurer les milieux et conditions favorables à ces trois espèces.

Malgré plusieurs prospections systématiques, *Typha minima* n'a plus été retrouvée dans le Rhône de Finges après les crues de 1993. Nous avons pourtant localisé deux colonies lors de la cartographie de la végétation de Finges en 1982 (WERNER, 1985). Des pousses fertiles ont encore été observées en 1986, alors que le couvert forestier dépassait déjà 10 m de haut. Leur disparition s'explique par le développement de la forêt. Nous avons alors expérimenté dès 1995 une réintroduction en 6 endroits: 2 sur des étangs aménagés (gouille du Rosel et BAC de Mangold entre Sion et Sierre) et 4 sur le Rhône de Finges dans le cadre du concept de revitalisation (fig. 3).

## ESSAIS DE RÉINTRODUCTION

Les stations actuelles de *Typha minima* en Valais résultent toutes de nos transplantations commencées en 1995 et de celles de DESFAYES (1996) effectuées en 1985-88. Tout le matériel a pour origine la colonie entre temps disparue à l'embouchure de la Gamsa.

Le 17.10.1998, nous avons prélevé 3 feuilles dans chacun des points d'implantation en Valais. D. Galeuchet (com. pers.) a soumis ces échantillons à une analyse enzymatique et confirme leur appartenance à une souche génétique unique, très proche de celle de Castrisch dans les Grisons. De manière générale, il semble que les différentes colonies d'un bassin fluvial donné présentent peu de variabilité génétique (GALEUCHET, 1998).

Une année après nos premières transplantations, une expérience similaire débutait sur le Rhin dans les Grisons (CAMENISCH, 1996, 1998). Des plantes multipliées au Jardin botanique de Zürich furent réintroduites en 11 stations entre 1996 et 1998. En 1998, 4 avaient disparu suite à des crues, tandis que les autres commençaient à fructifier (M. Camenisch, com. pers.).

## MÉTHODES

Les petites massettes de nos essais proviennent toutes du BAC d'Ardon. Les mottes de 10-20 pousses ont été prélevées dans les zones les plus denses de la colonie, la plantation intervenant dans la journée, sans arrosage, ni autre entretien.

← **Figure 3 – Rhône de Finges en 1998: lieux d'implantation de *Typha minima* (triangles), digues (traitillés) et périmètre de la zone alluviale d'importance nationale (ligne extérieure).**

DESSIN PHILIPPE WERNER



**Figure 4 – Rhône de Finges: implant D1 (au centre) deux semaines après la plantation du 22.5.95. Cette seule touffe a formé 3 ans plus tard une colonie de 100 m<sup>2</sup> avec près de 10 000 pousses et 300 inflorescences.** – PHOTO PHILIPPE WERNER

Le Rhône de Finges se caractérise par un écoulement turbulent et un lit presque entièrement graveleux. Dans ces conditions, il a été difficile de trouver des endroits de sable humide suffisamment protégés des crues. En 1995, les possibilités se limitaient à 3-4 sites, où subsiste toujours un risque d'assèchement, d'inondation ou d'arrachement (**fig. 4**).

Dans les premières années, les sites ont fait l'objet d'observations partielles et variables. En 1998, au vu des premiers succès, les données furent enregistrées de manière plus systématique. Des photographies annuelles et des esquisses détaillées complètent la description des colonies.

## RÉSULTATS

### Nombre d'inflorescences

Le tableau 1 (page 63) fait la synthèse des résultats. Les pousses fructifient au plus tôt trois ans après la transplantation, dans les meilleures conditions de cette expérience (absence de facteurs défavorables, plantes vigoureuses, croissance végétative rapide). Quelques inflorescences peuvent apparaître avant, mais elles restent isolées. Le chiffre de 32 en 1997 dans le BAC de

Mangold (M1) fait exception mais s'explique par le nombre de mottes transplantées. La préparation en pots permet un début de fructification après 2 ans au lieu de 3 (CAMENISCH, 1998).

Le bras du Rhône à Tschudana (D1-D5) présente les meilleures performances. Après 3 ans de croissance, les colonies issues de 6 mottes totalisent plus de 900 inflorescences pour une surface de 290 m<sup>2</sup>. Dans ce cas, la dynamique de développement se révèle prometteuse. Pour fructifier, les pousses doivent présenter une bonne vigueur et une hauteur atteignant près de 0,8 m en fin de saison. Quelles sont les clés du succès dans ce cas? D'abord l'humidité permanente du substrat, assurée dès le printemps par des écoulements provenant de la partie amont du bras, en l'occurrence des eaux du Rhône filtrant à travers le gravier; ensuite, la quasi-absence des facteurs défavorables cités à la fin du tableau 1.

Les autres stations n'ont pas encore eu assez de temps pour fructifier, mais les implants des étangs (M1 et R1) devraient suivre. Celles qui présentent quelques facteurs défavorables auront certainement besoin de plus de 3 ans. D'autres, plus sérieusement affectées, paraissent condamnées à végéter aussi longtemps que les conditions ne s'améliorent pas.



## Germination

Au terme de la première année de fructification, nous n'avons trouvé qu'une seule plantule issue de graine dans le bras du Rhône à Tschudana (D5). Nos deux précédentes tentatives de semis sur des rives d'étangs n'ont rien donné. CAMENISCH (1998) a fait une expérience semblable.

Les essais en laboratoire de GALEUCHET (1998) ont fourni des résultats intéressants. La plupart des graines germent dans les 6 jours qui suivent le semis, mais pour quelques-unes, il faut jusqu'à 33 jours. Le pourcentage de germination varie beaucoup d'une population à l'autre. Il diminue de manière linéaire et assez rapide avec le temps de stockage. Dans un exemple de graines récoltées le 17.9.97, il atteint 90% le 19.11.97, 74% le 16.3.98 et 44% le 7.6.98. CAMENISCH (1998) constate que plus rien ne germe en novembre de la deuxième année.

Germination ne signifie pas encore établissement des plantules. La réussite dans la nature reste très aléatoire. Elle exige des conditions précises, encore mal connues, et probablement aussi de grandes quantités de graines. GALEUCHET (1998) a observé des germinations à proximité d'une colonie naturelle des Grisons; quelques mois plus tard, elles avaient disparu.

## Développement végétatif

Les plantations de mai (stations D) ont donné de bons résultats par rapport à celles de septembre. A partir d'une motte plantée, les rhizomes progressent de 1-2 m par an dans de bonnes conditions. Autrement dit, la colonie voit son rayon croître de 1-2 m chaque année. Son étendue peut ainsi atteindre 100 m<sup>2</sup> après 3 ans, comme dans le cas des stations D1 et D3-4 qui ont fructifié. Les performances inférieures correspondent en partie à des limites imposées par le terrain, par exemple la présence d'un banc de gravier. Le plus souvent, elles traduisent des facteurs défavorables.

Ainsi les stolons de l'Ile Falcon souffrent d'un sécheresse printanière excessive et de la concurrence de *Calamagrostis epigeios*: F3 a disparu en 1998, F1 et F2 survivent à peine, F4 végète. Les nombreux implants du Büttenbach sont affectés par un substrat trop graveleux et trop sec au printemps et aussi par le piétinement. La station I1 subit un régime torrentiel extrême qui a emporté la moitié des plantes, puis enterré les autres sous 20 cm de sédiments; malgré cela, quelques pousses ont survécu.

Dans de telles situations, les plantes restent chétives, n'atteignant même pas la moitié de la hauteur nécessaire à la fructification. Les étangs permettent d'échapper plus facilement aux facteurs défavorables. Ainsi les colonies de Mangold et du Rosel sont prometteuses. Mais, livrées à elles-mêmes, elles céderaient

tôt ou tard la place à d'autres végétaux. Malgré les difficultés, c'est donc bien sur les rivières qu'il faut focaliser les mesures durables en faveur de la petite massette.

## Facteurs défavorables (tableau 1)

**Sol trop graveleux:** les rhizomes ont besoin d'une couche sablo-limoneuse épaisse de 15 cm au moins, sinon la colonie n'atteint pas la vigueur nécessaire à la fructification. Ce facteur s'ajoutant à d'autres ralentit sensiblement la croissance des implants du Büttenbach (B1-B3).

**Sol sec au printemps:** ce facteur ralentit la croissance au moment crucial et condamne par exemple les implants de l'Ile Falcon (F1-F4) à végéter ou à disparaître. En avril-mai, le lit du Rhône reste sec sur de grandes étendues, car le débit réduit par les aménagements hydroélectriques s'écoule souvent dans des chenaux préférentiels surcreusés et variables. Les eaux filtrant de la nappe phréatique assurent une humidité plus régulière.

**Inondation prolongée:** la petite massette supporte de se trouver sous 10-40 cm d'eau ou plus; mais au delà de quelques mois de pareille immersion, elle cesse de se développer, comme dans le cas de l'implant B1.

**Erosion/sédimentation lors des crues:** la petite massette offre une bonne résistance aux crues; elle s'accroche à la rive érodée par ses rhizomes et repousse à travers les couches de sédiments frais. Très exposé, l'implant I1 a été pratiquement emporté à la suite de plusieurs hautes eaux; malgré cela, quelques pousses survivent. L'enfouissement sous près d'un mètre de gravier a eu raison de la dernière colonie naturelle sur la Gamsa.

**Concurrence des buissons denses:** la petite massette s'accommode mal de l'ombrage excessif des aulnes et d'autres essences à feuilles larges; par contre, un léger couvert de saules aux feuilles étroites ne gêne pas la croissance et la fructification. Dans les implants D, il semble même exercer un effet favorable en réduisant la concurrence des autres herbes.

**Concurrence de *Calamagrostis epigeios*:** la petite massette semble mal supporter la présence de cette graminée, pas seulement parce qu'elle indique un sol sablonneux plutôt sec, mais probablement aussi à cause de la concurrence entre les réseaux de rhizomes des deux espèces. D'après nos observations en Valais et en France, le développement de *Typha minima* semble affecté dès que le recouvrement de *C. epigeios* dépasse 10%.

**Piétinement:** dans quelques endroits exposés, les gens écrasent une proportion non négligeable de pousses sans s'en rendre compte; un castor nouveau venu produit le même effet dans la colonie D3-4, tandis que la station du Rosel (R1) attire des sangliers en quête de bains de boue. ~

Tableau 1 – Caractéristiques des 14 implants de *Typha minima* (pour la localisation, voir fig. 3)

LIEU DE PLANTATION	RHÔNE DE FINGES												ÉTANGS	
	Ile Falcon amont	Ile Falcon milieu	Ile Falcon milieu	Ile Falcon aval	Büttenbach fossé	Büttenbach aval	Büttenbach amont	Ile Rottensand	Tschudana aval	Tschudana milieu aval	Tschudana milieu amont	Tschudana amont	BAC Mangold	étangs Rosel
N° DE STATION:	F1	F2	F3	F4	B1	B2	B3	I1	D1	D2	D3-4	D5	M1	R1
<b>PLANTATION:</b> Nb mottes plantées (10-20 pousses) Date de plantation: . 22.5.95 . 23.9.95 . 18.9.96	1   X	1   X	1   X	1   X	10   X	4   X	5   X	3   X	1   X	2   X	2   X	1   X	28   X	3   X
<b>RÉSULTATS 1996:</b> Nb inflorescences Nb tiges Surface population (m²)	0 4	0 3	0 15	2 20				0 3	0 3	0 3	0 3	0 2		0 14
<b>RÉSULTATS 1997:</b> Nb inflorescences Nb tiges Surface population (m²)	0 12				2 54	3 18	0 37	0 24					32 310	0 110
<b>RÉSULTATS 1998:</b> Nb inflorescences Nb tiges Surface population (m²) Nb tiges / m²	0 4 0,5 8	0 2 0 7	0 0 0 0	6 20 5 4	0 106 2 53	0 140 5 31	0 110 6 20	3 11 1 11	300 10000 100 100	21 1000 36 28	600 15000 126 119	0 300 27 11	2 2000 60 33	1 430 21 20
<b>ETAT DE LA STATION EN 1998:</b> Sol: couverture gravier (%) Inondation, hauteur eau max. (cm) Typha, couverture (%) herbes, couverture (%) . dont Calamagrostis epigeios (%) buissons, couverture (%) buissons, hauteur (m)	0  x 35 30 25 2	0  x 40 35 15 3	0  0 50 35 15 1	0  1 10 60 80 1	5 40 x 8 2 20 1	5 1 1 6 x 20 1	5 1 1 10 2 25 1	15 40 1 10 1 70 3	2 30 30 40 30 40 2	2 30 10 80 30 40 2	1 30 30 5 50 2	10 5 20 1 70 2	3 30 15 15 0 25 0,4	0 20 15 1 0 20 0,4
<b>FACTEURS DÉFAVORABLES:</b> sol trop graveleux sol sec au printemps inondation prolongée érosion / sédimentation par crues concurrence des buissons denses concurrence de Calamagrostis piétinement	X XXX  XX XXX	 XXX   XXX	 XXX   XXX	 XXX  XX XXX X	 XX XXX  X	 XX   XX	 XX   XX	 X XX XX XXX	   X X	   X X	   X X	 XX  X	   X	   XX

## EXEMPLES DE LA DURANCE

Sur plus de 200 km, la Durance présente encore un caractère largement naturel (**fig. 6**). Certes, des ouvrages hydroélectriques et des prélèvements pour l'irrigation affectent son régime. Mais son lit a conservé un peu partout 1-1,5 km de largeur, même là où l'autoroute le longe. Dans ces conditions, *Typha minima* semble encore en situation d'équilibre.

Prenons l'exemple d'une colonie située à 400 m en amont de l'embouchure du Guil près de Guillestre (**fig. 5**). Les petites massettes couvrent plus de 5000 m<sup>2</sup> sur les bancs de sable d'un bras latéral remodelé par les crues il y a probablement 5-6 ans. La Durance ne coule plus dans ce bras, sauf en cas de hautes eaux. Le sable reste humide grâce à des écoulements d'eau claire de la nappe phréatique. La colonie principale comprend un noyau fertile et une ceinture de pousses stériles, large de plusieurs mètres, produite par la progression des stolons.

A l'embouchure du bras, la Durance arrache des mottes qui ont une chance de former des colonies plus loin. Par endroits, sur le sable nu bordant les écoulements clairs, on pouvait voir en septembre de nombreuses plantules de 3-10 cm, issues des semis de l'année. Les germinations se rencontrent non pas dans les colonies existantes, mais ponctuellement dans leurs marges et rarement plus loin. Coïncidence: c'est là, près des semis, que nous avons découvert un criquet spécialisé qui a disparu du Rhône de Finges (*Epacromius tergestinus*, nouvelle station pour la France s'ajoutant à deux points connus du littoral atlantique).

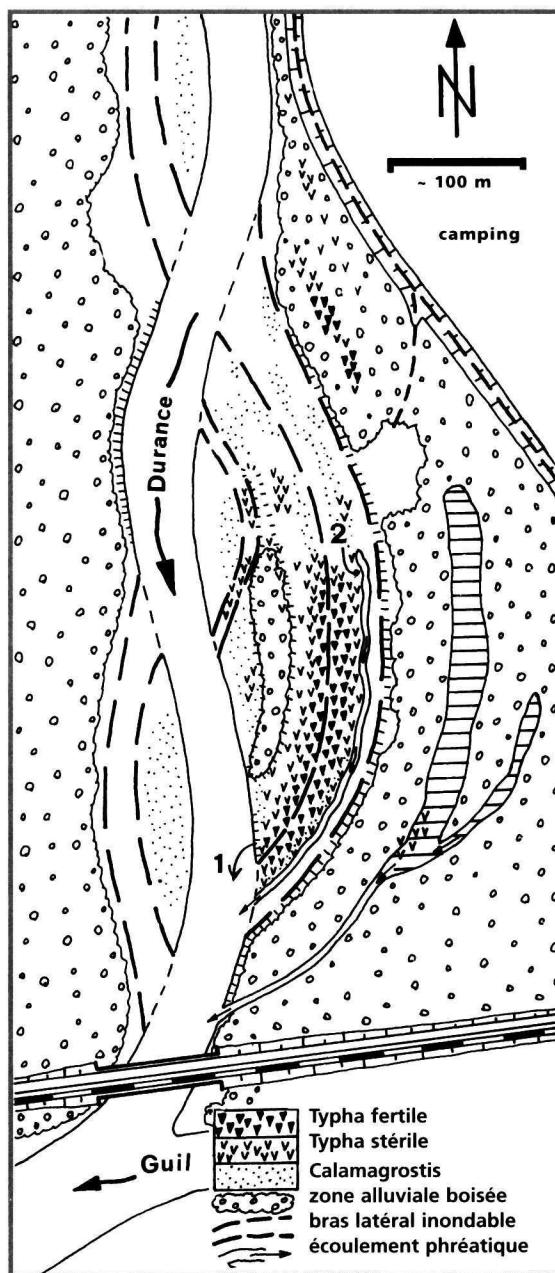
Prenons l'exemple d'une autre station, située à 9 km en aval de Tallard. La Durance alimente ici de multiples petits bras. *Typha minima* forme de nombreuses colonies de 20-100 m<sup>2</sup> dispersées sur leurs rives boueuses. Un remaniement par des crues récentes explique sans doute le morcellement et la rareté des pousses fertiles. Des semis se développent à 200-300 m de là sur la rive aval d'un lac de gravière, maintenue humide par un léger débordement. Le sol graveleux n'a pas empêché la germination, mais les plantes resteront chétives et sans avenir.

De ces exemples on peut tirer les conclusions suivantes:

- les fortes crues remodelent les colonies, les fractionnent et dispersent des mottes qui ont une chance de former de nouveaux peuplements à l'aval, par voie végétative
- la multiplication par graines semble plus aléatoire que la reproduction végétative, des germinations pouvant intervenir ponctuellement, mais rarement à plus de quelques centaines de mètres des sources de semences
- pour que la dispersion par voie sexuée prouve son efficacité, il faut du temps, des masses de semences et donc des colonies-mères étendues, nombreuses et vigoureuses.

## RECOMMANDATIONS POUR LA REVITALISATION DES RIVIÈRES

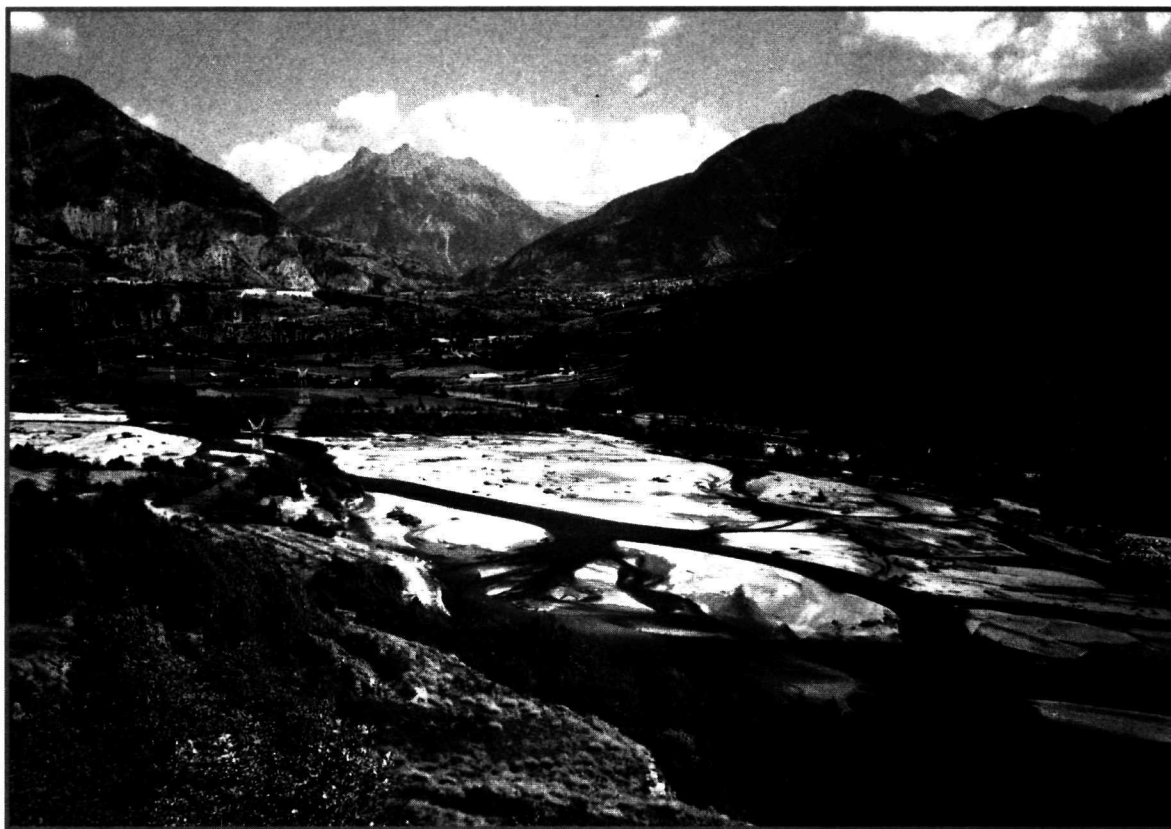
Prenons le cas du Rhône de Finges. Même si ce tronçon de 7 kilomètres a conservé une bonne largeur, les corrections effectuées entre 1950 et 1995 ont rétréci le lit actif de moitié. Par conséquent, les crues – qui ont toujours la même importance malgré les barrages –



**Figure 5 – *Typha minima* sur la Durance près de Guillestre en septembre 1998: exemple d'une colonie naturelle avec mottes emportées par le courant (1) et germinations (2).**

DESSIN PHILIPPE WERNER





**Figure 6 – La Durance à l’aval de Guillestre: lit large avec de nombreux bras latéraux favorables à la petite massette.** – PHOTO PHILIPPE WERNER

balayent avec force toute la largeur restante. Il ne reste plus assez de place pour des bras latéraux abrités. Les surfaces de sable humide ont pratiquement disparu et avec elles la petite massette et d’autres raretés comme les criquets spécialisés (WERNER & MADDALENA, 1998): *Epacromius tergestinus*, *Aiolopus thalassinus*, *A. strepens*, *Tetrix ceperoi* et *T. tuerki* (en danger). Il manque des sites favorables pour une réintroduction, puis une reproduction naturelle de *Typha minima*. Avant d’entreprendre des mesures de conservation des espèces, il faut donc revitaliser la rivière, d’où les recommandations suivantes:

- élargir la zone inondable, si possible de plusieurs centaines de mètres, pour dissiper l’énergie des crues, atténuer les fluctuations de niveau et offrir plus de place pour des bras latéraux plus nombreux et mieux protégés;
- dans un lit graveleux comme celui du Rhône, favoriser la formation de rives sablonneuses qui tendent à apparaître naturellement aux embouchures des affluents et des bras latéraux;
- dans un premier temps, multiplier les sites favorables, par exemple en dirigeant les prélèvements ponctuels de gravier de manière

à agrandir les embouchures et à recréer des bras ouverts à l’aval et fermés à l’amont; garantir une humidité régulière dès le printemps, en mettant à profit les écoulements phréatiques et en creusant au bon niveau;

- réintroduire la petite massette dans des endroits raisonnablement protégés de l’arrachement par des crues et favorables au développement de grandes colonies capables d’essaimer; choisir des emplacements offrant une sécurité relative pendant 5-10 ans au minimum;
- transplanter les mottes en nombre restreint, de préférence au printemps, ce qui permet de mieux contrôler les conditions d’humidité.

Une première étape de revitalisation du Rhône de Finges s’est achevée en 1997. La construction d’une arrière-digue en rive gauche a permis d’élargir la zone inondable de 400 m dans le secteur central. Simultanément deux bras latéraux ont été ouverts dans la forêt alluviale pour mieux guider les eaux d’une éventuelle inondation vers la sortie. Les embouchures élargies offrent de bonnes conditions pour de futures implantations de petite massette.



**Figure 7 – La Doire à Villefranche près d'Aoste en 1998: la rivière est rectifiée, mais des seuils enrochés empêchent l'incision du lit et génèrent des rives sablonneuses et planes favorables à la petite massette (jeune colonie stérile au premier plan à gauche). – PHOTO PHILIPPE WERNER**

## CONCLUSION

Nos essais montrent que l'on peut recréer en quelques années une colonie viable de *Typha minima*. L'objectif suivant, plus difficile, consiste à rendre à l'espèce son autonomie, avec des effectifs en équilibre, capables de supporter des pertes. Dans le cas du Rhône de Finges, il faut d'abord multiplier les sites d'accueil, ce qui suppose une concrétisation avancée du concept de revitalisation globale. On pourra éventuellement parler d'autonomie lorsqu'existeront au moins 8-10 colonies vigoureuses de plus de 500 m<sup>2</sup>, capables de produire des masses de graines et de laisser partir des mottes lors de fortes crues.

*Typha minima* pourrait revenir, avec ou sans aide, ailleurs le long du Rhône endigué en Valais, à condition que la troisième correction actuellement à l'étude aménage des sites d'accueil suffisamment étendus. Les implantations sur des étangs ne sont pas durables; elles ont un sens uniquement comme réserve de matériel à l'abri des crues ou comme sources de graines capables de recoloniser un cours d'eau revitalisé à proximité.

## REMERCIEMENTS

Je remercie toutes les personnes qui ont contribué à l'enthousiasme de cette recherche en communiquant leurs expériences récentes, publications ou observations personnelles: Christoph Käsermann, David Galeuchet, Martin Camenisch, Michel Desfayes, Charles Rey, Jean-Michel Faton. Mme Monique Derron, secrétaire de la CPS, a assuré une excellente circulation de l'information. Ma reconnaissance va aussi à Jean-Claude Praz et à Pierre-Alain Oggier pour la lecture critique du manuscrit, à Delia Constantin pour la traduction du résumé et à Benoît Bressoud pour la mise à disposition de son dessin original de la répartition européenne de la plante. Les transplantations sur le Rhône de Finges ont été réalisées dans le cadre du concept de revitalisation dirigé par le Service des routes et des cours d'eau du canton du Valais.

## BIBLIOGRAPHIE

- CAMENISCH, M. 1996. *Typha minima* Hoppe (Kleiner Rohrkolben) - Stirbt ein Spezialist unserer Flussauen aus? *Jber. Natf. Ges. Graubünden* 108: 199-208.  
 – 1998. Erhaltung und Wiederansiedlung des Kleinen Rohrkolbens (*Typha minima* Hoppe)

- in Graubünden: Schlussbericht 1997.  
Doc. mim. Camenisch & Zahner, Chur.
- DANTON, P. & M. BAFFRAY. 1995. *Inventaire des plantes protégées en France*. Nathan.
- DESAYES, M. 1993. Flore aquatique et palustre de la vallée d'Aoste. *Rev. Valdôtaine Hist. Nat.* 47: 23-73.  
– 1996. Flore aquatique et palustre du Valais et du Chablais vaudois. *Cahier de sciences naturelles* 1. Musée cantonal d'histoire naturelle et La Murithienne, Sion.
- GALEUCHET, D. 1998. *Stirbt der Kleine Rohrkolben (Typha minima) in Europa aus?* Diplomarbeit, Inst. für Syst. Bot. Univ. Zürich.
- KÄSERMANN, C. 1995. *Erhaltung der europaweit gefährdeten und seltenen Arten in der Schweiz: aktuelle Verbreitung von Dianthus gratianopolitanus Vill., Typha minima Funk ex Hoppe, Saxifraga hirculus L. und Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich. in der Schweiz*. Arbeitsbericht der Schweizerischen Kommission für die Erhaltung von Wildpflanzen SKEW.
- MOSER, D.-M. & C. KÄSERMANN. 1999 (à paraître). *Artenschutzblätter für ca. 130 prioritäre Pflanzenarten in der Schweiz*. Vollzug Umwelt. BUWAL, Bern.
- WERNER, P. 1985. La végétation de Finges et de son Rhône sauvage. *Bull. Murithienne* 103: 39-84.
- WERNER, P., B. BRESSOUD & R. DELARZE. 1983. Situation des plantes rares et de leurs milieux en Valais. *Bull. Murithienne* 100: 195-211.
- WERNER, P., & T. MADDALENA. 1998. *Aiolopus thalassinus* (Fabricius, 1781): Orthoptère retrouvé au Tessin et indications pour la revitalisation de ses biotopes alluviaux, à l'exemple du Rhône de Finges en Valais. *Bulletin Romand d'Entomologie* 16: 129-138.

